

# L'evolució de l'ésser humà

Marcos Nadal, Albert Flexas, Julia Frimodt Christensen,  
Lluís Barceló-Coblijn, Antonio Olivera, Patricio Bustos i Jaume Rosselló,  
Grup de recerca "Evolució i Cognició Humana". Universitat de les Illes Balears. <http://evocog.org>

Les bases de la classificació dels éssers vius varen ser establertes per Linneu el 1735. El lloc més elevat en aquest esquema era ocupat per l'ordre Primata (els primers): els éssers humans i els seus parents més propers. La idea de l'evolució com una escala ascendent és comú en el pensament popular, i va influir, ja des de bon principi, en la investigació científica sobre l'evolució de l'ésser humà. Fins fa poc, la paleontologia humana afavoria un model lineal similar, considerant-se l'evolució humana com una línia recta que anava des dels avantpassats que compartim amb els simis fins als humans actuals. Al llarg d'aquesta línia es varen identificar una sèrie d'estadis o fases: *Australopithecus*, *Paranthropus*, Neandertal i Humà Modern. Aquesta visió seqüencial va ser reforçada per un registre fòssil aparentment ordenat, en què els exemplars més antics presentaven una major semblança amb els simis actuals, mentre els més recents exhibien més similituds amb nosaltres mateixos.

No obstant això, cap a finals de la dècada dels setanta del segle XX varen aparèixer noves evidències fòssils que varen fer insostenible una concepció tan simple de l'evolució humana. En el jaciment de Koobi Fora, de Kenya, es varen trobar restes de diferents homínids (avantpassats nostres que no compartim amb cap altre primat) que pertanyien al mateix interval temporal, però presentaven diferències morfològiques molt considerables.

Alguns dels exemplars es caracteritzaven per la seva aparença robusta i crani petit, mentre que d'altres eren força més gràcils i tenien un crani major. La variació entre aquests exemplars és tal que actualment s'inclouen en tres espècies diferents: *Paranthropus boisei*, *Homo habilis*, i *Homo ergaster*. Aquest darrer constitueix el primer indicatiu que, entre els nostres avantpassats, existí una varietat i complexitat de formes que no havien estat reconegudes anteriorment, però no fou l'últim. De

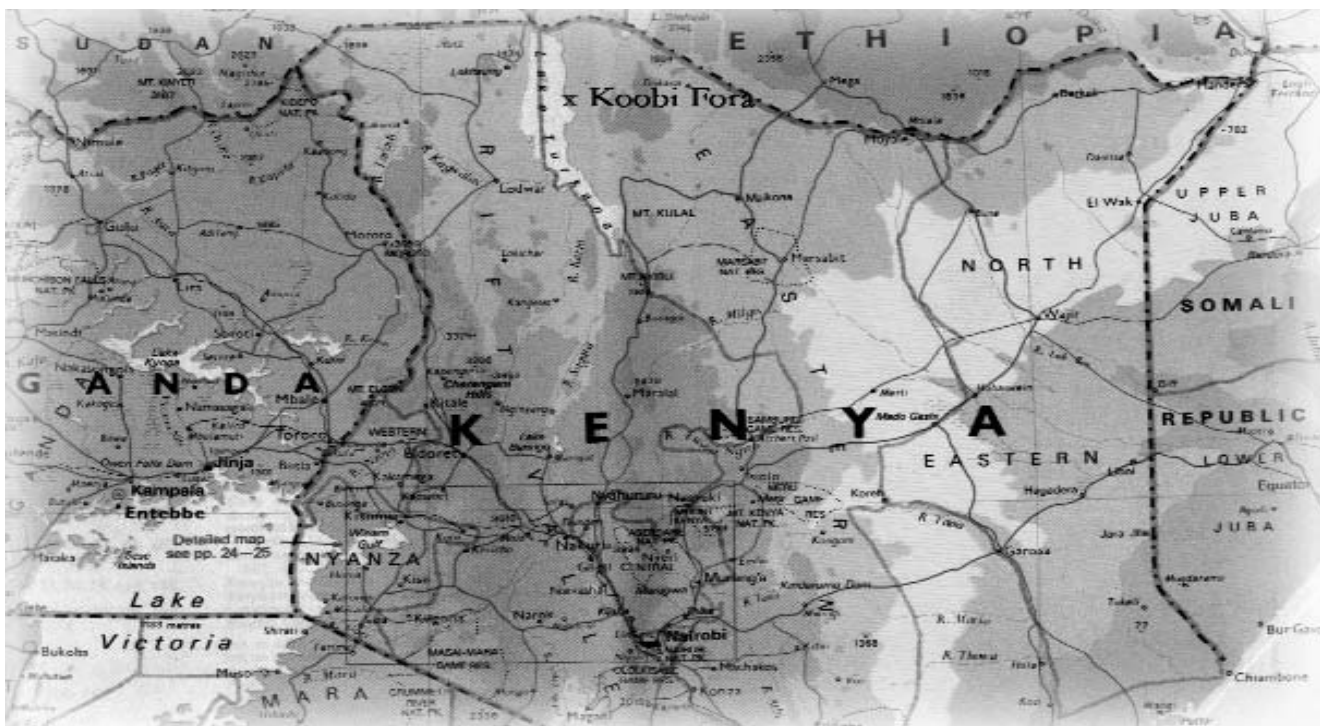


Figura 1. Mapa en què es localitza el jaciment de Koobi Fora, a Kènia, cabdal per a la comprensió de l'evolució de l'ésser humà.

Any Darwin a les Illes Balears  
  
 Darwin

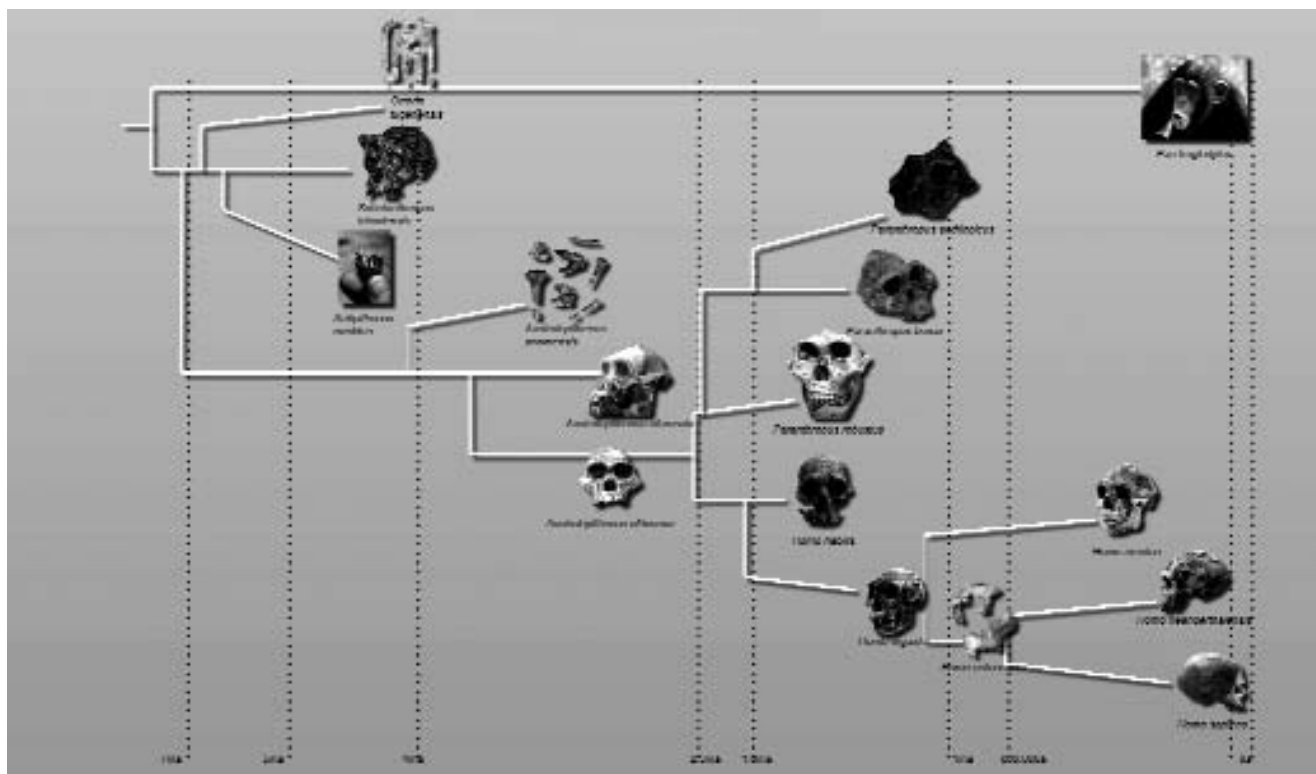


Figura 2. Cladograma dels homínids, des de la separació de la seva línia evolutiva de la dels actuals ximpanzés.

fet, troballes recents en el centre i l'est d'Àfrica, així com en el sud-est asiàtic, suggereixen que ha existit més d'una forma d'homínid sobre el planeta quasi des del mateix principi de la nostra família, i probablement fins fa només 20.000 o 30.000 anys, i que el procés d'evolució humana no ha estat lineal, sinó ramificat.

La majoria d'investigadors actuals estarien d'acord a proposar que les restes fòssils i les dades moleculars indiquen que els homínids varen sorgir fa entre 7 i 8 milions d'anys, en algun lloc del continent africà. Els exemplars més antics, trobats a jaciments datats d'entre 5 i 7 milions d'anys, han estat inclosos en tres espècies diferents: *Sahelanthropus tchadensis*, *Orrorin tugenensis*, i *Ardipithecus ramidus*. Atenent a l'estat fragmentari d'aquestes restes, i les dificultats que guarda la seva comparació, existeix certa discussió quant al seu estatus d'homínid. L'evidència més remota d'homínids bípedes sobre la qual no hi ha disputa és de fa aproximadament 4 milions d'anys. Aquesta és l'edat estimada d'alguns

dels exemplars dels *Australopithecus anamensis* i *Australopithecus afarensis* trobats a l'est d'Àfrica. Els seus trets més notoris inclouen la presència de trets primitius, compartits amb els simis, com ara un volum cerebral petit, grans canins, grans molars, i algunes restes d'especiacions adaptades a la vida arbòria.

Una de les circumstàncies més importants al llarg de l'evolució humana va ser la separació dels llinatges anomenats robust i gràcil, fa entre 3,5 i 2,5 milions d'anys. Aquesta divergència va portar a dues estratègies adaptatives diferents. Un dels llinatges es va especialitzar en una dieta rica en vegetals durs i va desenvolupar mandíbules, molars i crestes sagitals massives. La supervivència de l'altre dels llinatges, el gràcil, sembla que fou a causa dels desenvolupaments culturals. Existeix un ampli acord sobre el fet que va ser *Homo habilis* el primer homínid a desenvolupar una indústria d'eines de pedra, coneguda com "Olduvaiana", les manifestacions més primerenques de la qual daten de prop de 2,5 milions d'anys.

Any Darwin a les Illes Balears  
Darwin



Figura 3. Exemple de la indústria lítica anomenada "Olduvaiense"

Quan el canvi climàtic va produir la desaparició del llinatge robust, fa aproximadament 1 milió d'anys, havia conquerit bona part del continent africà i s'havia dividit en almanco tres espècies diferents (*Paranthropus boisei*, *Paranthropus aethiopicus*, *Paranthropus robustus*). Per altra banda, fa uns 1,7 milions d'anys, el llinatge gràcil havia arribat a Àsia i desenvolupat una nova i més variada indústria lítica, anomenada cultura "Acheuliana".

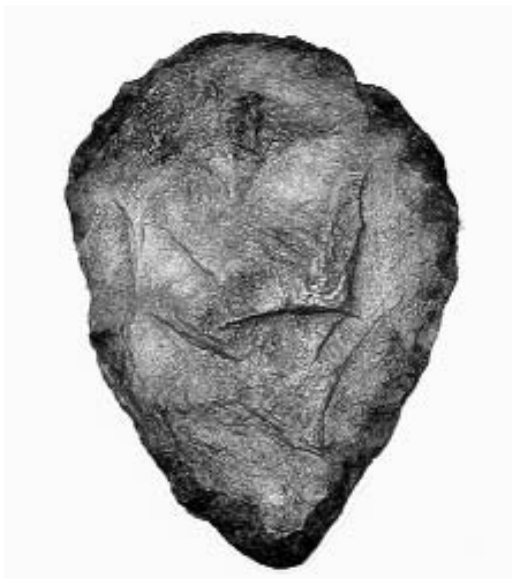


Figura 4. Exemple de la indústria lítica anomenada "Achelense"

Els homínids del Plistocè es varen dividir donant lloc a diferents espècies, incloent-hi, *Homo georgicus* al Caucas, *Homo erectus* a Àsia, i *Homo ergaster* a Àfrica. Fa 300.000 anys, un dels llinatges descendents d'aquesta branca gràcil, els neandertals (*Homo neanderthalensis*) s'havien instal·lat a l'Europa subglacial i al pròxim orient. Mentrestant, a l'entorn més càlid de l'est africà estava a punt de sorgir una nova espècie: els exemplars més antics que es coneixen d'*Homo sapiens*, que tenen entre 150.000 i 200.000 anys. Els nostres avantpassats varen sortir d'Àfrica per colonitzar la resta dels continents fa uns 70.000 anys, passant primer pel sud-est d'Àsia. Varen arribar a Austràlia fa uns 50.000 anys, i entraren a Europa fa poc més de 30.000 anys, desplaçant els neandertals. Finalment, creuaren l'estret de Bering cap a Amèrica fa entre 30.000 i 15.000 anys.



Figura 5. Cronologia de la colonització del planeta per part de la nostra espècie, l'*Homo sapiens*.

Cadascuna d'aquestes espècies d'homínids es caracteritza per una sèrie distintiva de trets, i representen alternatives adaptatives diferents i úniques. Tot i que comparteixen avantpassats comuns no poden ser disposades al llarg d'una sola línia recta de canvi morfològic i cognitiu des dels simis fins a nosaltres. Les ramificacions que es varen produir dins de la família dels homínids reflecteixen



Any Darwin a les Illes Balears  

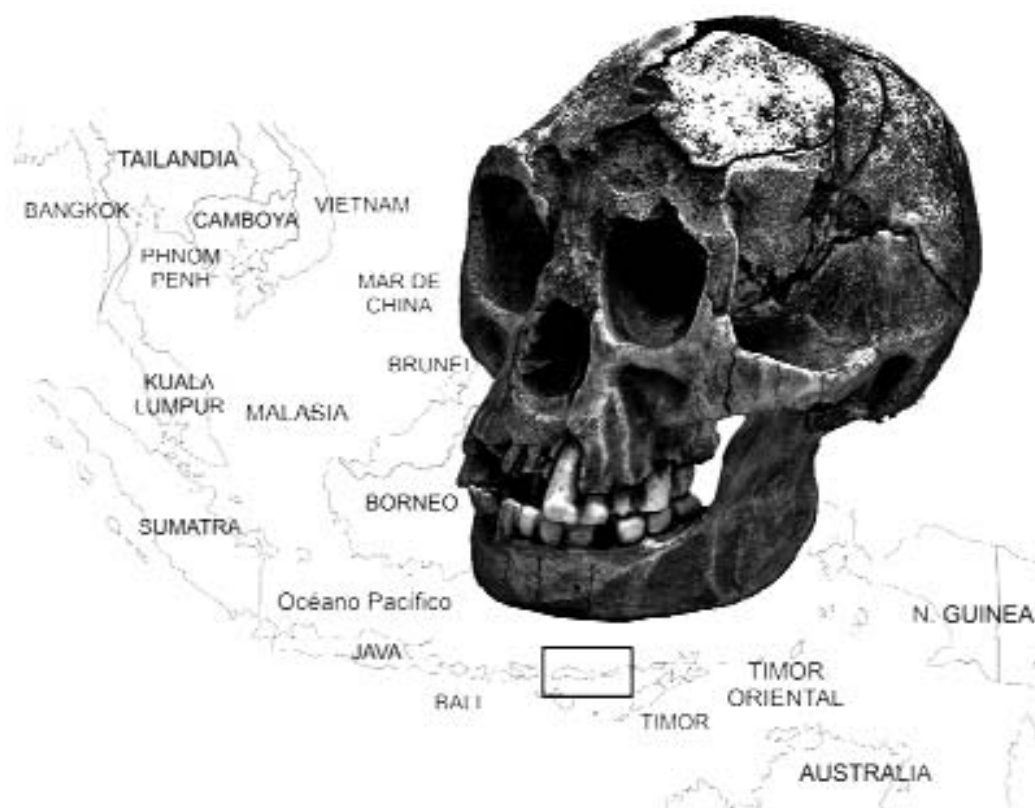



Figura 6. Crani d'*Homo floresiensis*, trobat molt recentment a l'illa de Flores, Indonèsia. Tot i que actualment no hi ha consens pel que fa al seu origen evolutiu, sabem que va viure fa uns 18.000 anys.

distintes formes de resoldre problemes adaptatius, i durant molt de temps els homínids sobrevisqueren sense manufacturar eines de pedra o altres manifestacions culturals.

Existeixen diversos punts de vista sobre l'origen del comportament modern de l'ésser humà, que inclou la capacitat per crear i apreciar l'art, la capacitat per comunicar-se mitjançant el llenguatge, la capacitat per emetre i comprendre judicis morals, entre d'altres. Aquestes perspectives podrien col·locar-se sobre un continu entre dues hipòtesis contràries. Una d'aquestes, coneguda com la "hipòtesi de la revolució", considera que el registre arqueològic indica una emergència ràpida i recent del comportament humà modern entre 50.000 i 40.000 anys a Europa. Alguns dels proponents d'aquesta idea han argumentat que aquest canvi acusat en els tipus de restes arqueològiques trobades

en jaciments del paleolític superior europeu, com els enterraments intencionals, l'ornamentació de les eines, cossos i paret de caveres, l'elaboració d'objectes d'os i marfil, les noves tecnologies lítiques i les evidències de complexes relacions d'intercanvi, entre d'altres, indiquen un canvi substancial en la capacitat cognitiva de l'ésser humà. Aquest ric registre arqueològic contrasta amb les restes del paleolític mitjà, que es consideren com evidència d'un tipus més simple i menys variat de tecnologia lítica, una menor eficàcia en l'explotació dels recursos, i una absència de comportament simbòlic.

Per contra, en l'altre extrem del continu, unes quantes reinterpretacions del registre arqueològic recent qüestionen el lloc i moment de l'aparició de la cognició moderna de l'ésser humà. Han mostrat que la hipòtesi de la revolució ignora problemes amb



l'aplicació de sistemes eurocèntrics de periodització prehistòrica a altres regions, diferències en l'abundància i riquesa de jaciments europeus, africans i asiàtics, així com moviments poblacionals. Aquesta explicació alternativa, coneguda com "la hipòtesi gradualista", defensa, en contra del que prediu la hipòtesi de la revolució, que els comportaments que, en el seu conjunt, conformen la modernitat de la cognició humana no varen aparèixer en el mateix lloc i moment. S'han presentat abundants evidències que donen suport a la noció que les restes corresponents al paleolític superior europeu són el resultat d'una acumulació gradual i contínua de certs comportaments al llarg d'un ampli període de temps. De fet, a mesura que progressen els estudis en jaciments arqueològics africans, es fa cada vegada més evident que activitats com l'ús de l'ocre, els gravats, la manipulació d'ossos, així com estratègies complexes de subsistència, varen aparèixer molt abans del que postula la hipòtesi de la revolució. Per exemple, s'han trobat copinyes i closques d'ou ornamentades i ossos perforats en alguns jaciments africans datats en 100.000 anys, mentre que en alguns jaciments nigerians han aparegut pedres

decorades, i l'ús de l'ocre s'ha documentat en nombrosos jaciments que cobreixen els darrers 300.000 anys de la història humana. Tot i així, l'evidència d'activitat simbòlica primerenca no es troba només al continent africà. Una transició gradual, tot i que un poc més tardana, cap a la cognició humana moderna s'observa també en el registre arqueològic del sud d'Àsia.

L'acumulació recent de noves dades, juntament amb la reinterpretació de l'antiga evidència apunta que l'origen d'allò que ens fa únics als éssers humans no es pot localitzar en un únic indret i moment concret. Les evidències es reparteixen al llarg d'un ampli període temporal, en un principi de forma escassa, però més tard creixent en abundància i varietat. Més que signes d'una modificació cognitiva o neurològica, les meravelloses restes arqueològiques europees són el resultat d'un llarg procés d'evolució cultural que va dur gradualment a expressions cada vegada més sofisticades i variades de capacitats creatives, morals i lingüístiques que són, pel cap prim, tan antigues com la nostra pròpia espècie. □



Figura 7. Pintures de la cova d'Altamira (Espanya), una de les més espectaculars manifestacions de les capacitats mentals dels humans moderns en el temps de la seva arribada a Europa.